Capítulo quinto

Políticas industriales verdes en un mundo en cambio: cooperación transatlántica e implicaciones globales de la *Inflation Reduction Act* y el Plan Industrial del Pacto Verde

Pau Ruiz Guix

Resumen

Impulsados por la voluntad de acelerar la transición energética como respuesta más fundamental a los problemas actuales, abordar los problemas de seguridad de la transición energética y capturar las oportunidades de crecimiento económico verde, países de todo el mundo están poniendo en marcha políticas industriales verdes y creando nuevas dinámicas geopolíticas y de competición geoeconómica. La *Inflation Reduction Act* en EE. UU., que en un primer momento fue un elemento de gran tensión en las relaciones transatlánticas, ha dado lugar a la revitalización de la política industrial verde europea gracias al Plan Industrial del Pacto Verde de la Unión Europea y ha generado una serie de implicaciones globales no solo para la transición energética, sino también para el sistema multilateral en sí mismo.

El objetivo de este capítulo es analizar el auge de las políticas industriales verdes en Europa y Estados Unidos, sus objetivos compartidos y sus implicaciones globales. Para ello, el primer apartado da el contexto esencial para entender de dónde surge el impulso a las políticas industriales verdes a ambos lados del Atlántico después de la invasión de Rusia a Ucrania. A

continuación, el capítulo analiza tanto la *Inflation Reduction Act* como su respuesta europea, el Plan Industrial del Pacto Verde Europeo. A continuación analiza la justificación, el enfoque y las implicaciones de cuatro grandes objetivos compartidos a nivel transatlántico: desde diversificar cadenas de suministro de fabricación de tecnologías limpias hasta acelerar el hidrógeno verde, asegurar minerales críticos o avanzar en el despliegue de los coches eléctricos y de sus necesarias baterías. Por último, y antes de extraer conclusiones, el capítulo expone cuáles son algunas de las implicaciones globales sistémicas de esta nueva carrera de política industrial verde desde sus consecuencias para el clima, el comercio internacional, los países en desarrollo y las elecciones clave de 2024.

Palabras clave

Políticas, Dependencia, Seguridad, Cooperación, Oportunidades, Respuesta, Europa, Tecnologías, Verde, Hidrógeno.

Green Industrial Policies in a Changing World: transatlantic cooperation and global implications of the Inflation Reduction Act and the Green Deal Industrial Plan

Abstract

Driven by a desire to accelerate the energy transition as the most fundamental response to current challenges, to address the security challenges of the energy transition and to capture opportunities for green economic growth, countries around the world are implementing green industrial policies, creating new geopolitical dynamics and geoeconomic competition. The Inflation Reduction Act in the United States, which was initially an element of great tension in transatlantic relations, has led to the revitalization of European green industrial policy thanks to the Green Deal Industrial Plan in the European Union. It also has generated a number of global implications not only for the energy transition, but for the multilateral system itself.

The objective of this chapter is to analyse the rise of green industrial policies in Europe and in the United States, their shared objectives and their global implications. For this, the first paragraph gives the essential context to understand where the impetus for green industrial policies on both sides of the Atlantic arises after Russia's invasion of Ukraine. The chapter discusses both the Inflation Reduction Act and the European response, the European Green Deal Industrial Plan. It also discusses the reason, approach, and implications of four major objectives shared at transatlantic level to diversify supply chains of clean technologies production, accelerate green hydrogen, secure critical minerals or advance the deployment of electric cars and their batteries. Finally, before drawing conclusions, the chapter explains what some of the systemic global implications of this new green industrial policy race are, from its consequences for the climate, to the international trade, developing countries and the key elections of 2024.

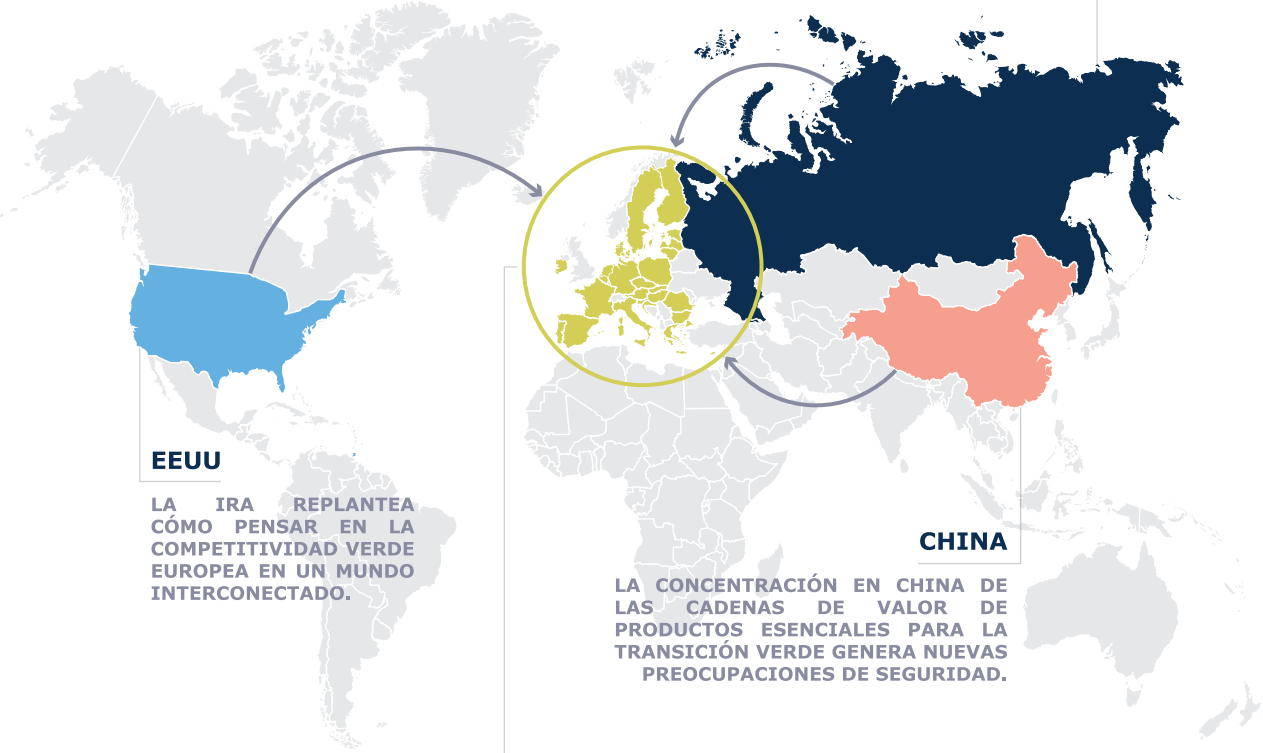
Key words

Policies, Dependency, Security, Cooperation, Opportunities, Response, Europe, Technologies, Green, Hydrogen.

UN NUEVO CONTEXTO GEOPOLÍTICO DEFINE UNA NUEVA ERA DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL VERDE EUROPEA

RUSIA

LA INVASIÓN RUSA A UCRANIA CAMBIA RADICALMENTE LA FORMA EN LA QUE LOS GOBIERNOS PIENSAN EN LA ENERGÍA Y ACELERA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA COMO ESTRATEGIA NO SOLO CLIMÁTICA SINO DE SEGURIDAD.



EEUU

LA IRA REPLANTEA CÓMO PENSAR EN LA COMPETITIVIDAD VERDE EUROPEA EN UN MUNDO INTERCONECTADO.

CHINA

LA CONCENTRACIÓN EN CHINA DE LAS CADENAS DE VALOR DE PRODUCTOS ESENCIALES PARA LA TRANSICIÓN VERDE GENERA NUEVAS PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD.

UNIÓN EUROPEA

PLAN INDUSTRIAL DEL PACTO VERDE:

1. **ACELERAR** LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
2. **ABORDAR** NUEVAS DIMENSIONES DE SEGURIDAD EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA
3. **CAPTURAR** NUEVAS OPORTUNIDADES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO VERDE

LA NUEVA GEOPOLÍTICA DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL VERDE REQUIERE MÁS COOPERACIÓN TRANSATLÁNTICA E INTERNACIONAL

COMPARACIÓN ENTRE LA IRA Y EL PLAN INDUSTRIAL DEL PACTO VERDE EUROPEO

	TECNOLOGÍA	HIDRÓGENO	VEHÍCULOS ELÉCTRICOS	MINERALES CRÍTICOS
PROBLEMAS Y OBJETIVOS COMPARTIDOS	DIVERSIFICAR LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE TECNOLOGÍAS DE ENERGÍA LIMPIA.	ACELERAR LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO LIMPIO.	ACELERAR LA COMERCIALIZACIÓN Y RECONFIGURAR LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS Y DE SUS BATERÍAS.	REMODELAR LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE MINERALES CRÍTICOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE EXPOSICIÓN A CHINA.
SOLUCIONES SIMILARES	TANTO EL IRA, CON MAS DE 60.000 MILLONES DE DÓLARES PARA ESTA CUESTIÓN, COMO EL NET ZERO INDUSTRY ACT, INTENTAN ABORDAR ESTE PROBLEMA.	AMBOS LADOS DEL ATLÁNTICO ESTÁN SUBVENCIONANDO TANTO LA ELECTRICIDAD RENOVABLE COMO LA PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO, CON EL IRA Y EL NUEVO BANCO DEL HIDRÓGENO EUROPEO.	TANTO EEUU COMO EUROPA SUBVENCIONAN LA COMPRA DE COCHES ELÉCTRICOS Y BUSCAN REEQUILIBRAR LAS CADENAS DE VALOR DE FABRICACIÓN DE 'VES' Y SUS BATERÍAS.	TANTO LOS REQUISITOS PARA OPTAR A UNA DESGRAVACIÓN FISCAL DEL IRA PARA 'VES' COMO LA NUEVA LEY DE MATERIAS PRIMAS CRÍTICAS EUROPEA PRETENDEN ABORDAR ESTA CUESTIÓN.
MÁS COOPERACIÓN TRANSATLÁNTICA E INTERNACIONAL NECESARIA	DIVERSIFICAR CADENAS DE VALOR INTERNACIONALES, COORDINAR ESFUERZOS DE INVERSIÓN, CREAR PARTENARIADOS ESTRATÉGICOS Y COMPARTIR MEJORES PRÁCTICAS.	CREAR MERCADOS GLOBALES, FINANCIAR LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA CONECTAR A PRODUCTORES CON COMPRADORES, Y ACORDAR ESTÁNDARES Y CERTIFICACIÓN.	ACELERAR LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE RECARGA, ACORDAR ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RECARGA, IMPULSAR LA RECICLABILIDAD, FINANCIAR INVESTIGACIÓN, COORDINAR ESFUERZOS DE INVERSIÓN PARA DIVERSIFICAR CADENAS DE SUMINISTRO.	ACORDAR UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO DE MINERALES CRÍTICOS TRANSATLÁNTICO, ESTABLECER UNA ESTRATEGIA DE DIVERSIFICACIÓN E INVERSIÓN COMÚN, GESTIONAR POSIBLES INSTANCIAS DE COERCIÓN CHINA.

4 GRANDES RETOS:



CLIMA
ASEGURAR QUE MAYOR COMPETICIÓN GEOPOLÍTICA Y GEOECONÓMICA NO DINAMITA LAS POSIBILIDADES DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN CLIMA



COMERCIO
REFORMAR EL SISTEMA MULTILATERAL DEL COMERCIO ANTE LA CRISIS CLIMÁTICA Y EL AUGE DE LAS POLÍTICAS INDUSTRIALES VERDES



DESARROLLO
DEFINIR UNA POLÍTICA INDUSTRIAL VERDE INTERNACIONAL PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO, ALINEANDO CLARAMENTE TRANSICIÓN CON DESARROLLO



DEMOCRACIA
ASEGURAR QUE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y LAS POLÍTICAS INDUSTRIALES VERDES SON JUSTAS, APOYAN A LAS COMUNIDADES LOCALES Y OBTIENEN GRAN APOYO POPULAR

1. Contexto

1.1. La crisis energética derivada de la agresión rusa a Ucrania ha dejado al descubierto la fragilidad de la era de los combustibles fósiles

La militarización del suministro de gas por parte de Rusia ha expuesto la alta dependencia europea y ha destruido la supuesta seguridad, previsibilidad y estabilidad a largo plazo en el comercio internacional de combustibles fósiles. La Unión Europea depende considerablemente de las importaciones de energía que, según Eurostat, en 2020 alcanzaron el 60 % y que, en el caso del gas natural, llega hasta el 83 %. Todos los Estados miembros de la UE son importadores netos de energía. Antes de la invasión rusa a Ucrania en 2022, la UE importaba el 45 % de su carbón, el 39 % de su gas y el 29 % de su petróleo de Rusia (Eurostat, 2023a), lo que creaba una fuerte dependencia de un solo proveedor para sus necesidades energéticas. A pesar de una leve disminución en el consumo de gas en la última década, la dependencia europea de Rusia ha aumentado debido a una menor producción nacional que se contrarrestó mediante mayores importaciones. En 2010, la cuota de Rusia en la demanda de gas de la UE era del 26 %, pero en 2021 superó el 39 %, es decir, más de 150 000 millones de metros cúbicos (IEA, 2022a). La invasión rusa de Ucrania, la militarización de los suministros energéticos y los esfuerzos de la UE por reducir su dependencia de la energía rusa llevaron a una disminución al 13 % de las importaciones de gas y al 2 % de las importaciones de petróleo de Rusia en el segundo trimestre de 2023 (figura 1). Aunque

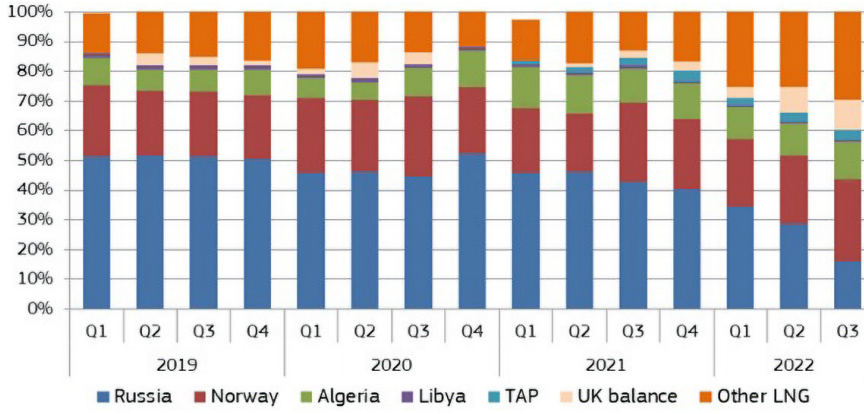


Figura 1. Porcentaje de importaciones europeas de gas por fuente incluyendo gasoductos y gas natural licuado. Fuente: Comisión Europea basado en ENTSOG, publicado en el Quarterly report on European gas markets

la demanda de gas se vio compensada por el aumento del suministro de Estados Unidos, Argelia, Reino Unido y Noruega, entre otros países, y por un aumento sin precedentes de los proyectos de gas natural licuado (GNL) en todo el mundo, por primera vez desde el inicio del comercio de gas con Rusia en la década de 1960 la militarización del comercio y los contratos de gas por parte de su Gobierno han quebrantado la inviolabilidad de los contratos a largo plazo y el supuesto papel de los combustibles fósiles para garantizar la seguridad de los sistemas energéticos, lo que ha puesto de manifiesto la fragilidad de la era de los combustibles fósiles.

Un problema de seguridad de suministro de gas no es solo un problema de abastecimiento sino, y quizá más importante, uno de asequibilidad, pobreza energética y competitividad industrial.

Mientras que el precio de los recursos de combustibles fósiles experimentó un ligero aumento a partir de finales de 2021 con el repunte posterior a la pandemia, los precios del gas alcanzaron máximos históricos debido a la militarización por parte de Rusia de la dependencia del gas de la UE en 2022. Los precios TTF al contado alcanzaron una media récord de 120 €/MWh en 2022, casi ocho veces su media quinquenal durante 2016-2020 (figura 2). En España, el Mercado Ibérico del Gas (MIBGAS) pasó de algo más de 19 €/MWh entre 2016 y 2019 a superar los 200 €/MWh en varias ocasiones durante 2022. En general, entre el segundo semestre de 2021 y el segundo semestre de 2022 los precios medios de los hogares en la UE aumentaron de 23,5 € por 100 kWh a 28,4 € por 100 kWh, y los precios medios del gas de 7,8 € por 100 kWh a 11,4 € por 100 kWh en el mismo periodo (Eurostat, 2023a). Los altos precios de la energía provocaron un aumento de las tasas de pobreza energética en Europa, con un 9,3 % de la población incapaz de mantener una temperatura adecuada en sus hogares en 2022 frente al 6,9 % en 2021 (Eurostat, 2023a). España se encontró por encima de la media en este caso, con el 17,1 % de los ciudadanos con dificultades en 2022 frente al 14,2 % en 2021. El aumento de los costes del gas y la electricidad también ha afectado a la productividad y la competitividad de las industrias que hacen un uso intensivo de la energía, especialmente en los sectores químico y metalúrgico básico de los países en los que el gas tiene una mayor importancial en el sistema energético (Sgaravatti, Tagliapietra, Trasi y Zachmann, 2023), lo que ha aumentado la preocupación por la drástica pérdida de compe-

titividad global de las empresas europeas que hacen un uso intensivo de la energía en 2022.

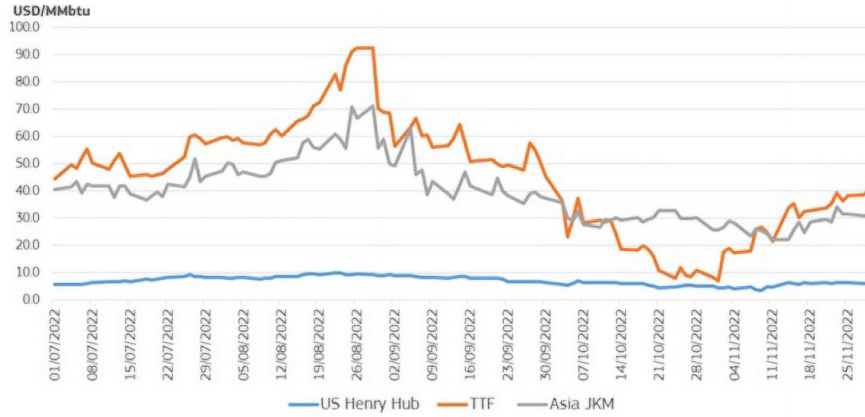


Figura 2. Precios medios diarios en el TTF, US Henry Hub y JKM índice de Referencia Asiático. Fuente: Comisión Europea basado en S&P, publicado en el Quarterly report on European gas markets

1.2. Las energías limpias se han erigido como una respuesta no solo a los imperativos de la descarbonización sino también a las necesidades de seguridad energética, equidad y competitividad

La transición energética refuerza la seguridad al permitir una menor dependencia de los combustibles fósiles importados.

La invasión rusa de Ucrania golpeó a Europa cuando los Gobiernos ya estaban debatiendo ambiciosos objetivos climáticos y de energías renovables en el marco de los planes Fit for 55. Las consecuencias para la seguridad energética y económica de la crisis dieron un impulso adicional para acelerar la transición hacia una energía limpia, que ahora no solo se considera un motor para la descarbonización, sino también una palanca clave para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y aumentar la seguridad energética (Parlamento Europeo, 2023). La Declaración de Versalles de marzo de 2022 se centraba en gran medida en aumentar la soberanía europea en el sector energético. REPowerEU, una iniciativa que planea aumentar la cuota de renovables en el consumo final de energía hasta el 45 % así como producir e importar 10 Mt de hidrógeno verde en 2030, vinculó la soberanía energética a la consecución de los objetivos climáticos del Pacto Verde. Además, argumentó que el

plan consiste en «reducir rápidamente nuestra dependencia de los combustibles fósiles rusos, acelerando la transición limpia y aunando fuerzas para lograr un sistema energético más resistente y una verdadera Unión de la Energía» (Comisión Europea, 2022). Los objetivos interrelacionados de soberanía energética y descarbonización acelerada también fueron temas clave de los informes de prospectiva estratégica de la Comisión para 2022 y 2023 (Comisión Europea, 2023a). En definitiva y teniendo en cuenta que no solo los países europeos, sino también el 80 % de la población mundial vive en países que son importadores netos de energía (IRENA, 2022a), una mayor proporción de energía limpia producida a nivel nacional y unida a otras políticas como las de ahorro o eficiencia energética reduce la necesidad de combustibles importados y puede aumentar la seguridad, la soberanía y la diversidad.

Las energías limpias también pueden avanzar objetivos de equidad energética y competitividad industrial.

En comparación con los líderes que se enfrentaban a retos similares con los mercados mundiales de combustibles fósiles, como durante la crisis del petróleo de los años setenta, los responsables políticos actuales tienen a su disposición una gama más amplia de tecnologías limpias altamente competitivas que pueden utilizar para aumentar la seguridad energética sin sacrificar la equidad. Según un informe de la Agencia Internacional de la Energía Renovable o IRENA (2023), en el periodo comprendido entre 2010 y 2021 se produjo un cambio sísmico en el equilibrio de la competitividad entre las energías renovables y las opciones tradicionales de combustibles fósiles. Globalmente, en 2022 el LCOE medio ponderado mundial de la nueva energía solar fotovoltaica era un 29 % inferior al de la nueva opción más barata de generación de electricidad a partir de combustibles fósiles, y el de la energía eólica terrestre un 52 % inferior (figura 3). En la mayoría de las regiones afectadas, una mayor proporción de energías renovables se correlacionó con unos precios de la electricidad más bajos (IEA, 2022b), lo que contribuyó a reducir la exposición a las fluctuaciones de los precios de la energía procedentes de los mercados regionales o mundiales de combustibles fósiles (REN21, 2022). De este modo, el despliegue de tecnologías energéticas limpias no solo favorece la seguridad energética, sino que también puede reducir los precios de la energía y garantizar la competitividad a largo plazo.

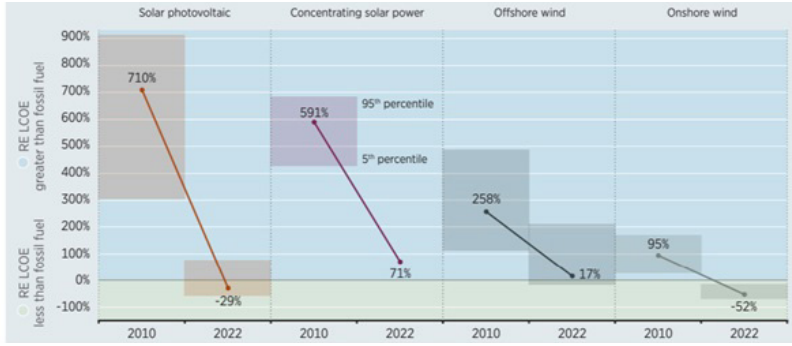


Figura 3: Cambio en la competitividad de la energía solar y eólica basado en la media global. Fuente: IRENA en Renewable Power Generation Costs in 2022

1.3. Este contexto redefine tres prioridades de política nacional e internacional que sustentan y explican el auge de la política industrial verde

- Acelerar la sostenibilidad energética. La prosperidad y la seguridad mundiales dependen de la capacidad colectiva de la comunidad internacional para mantener el aumento de la temperatura media de la superficie terrestre por debajo de 1,5 ºC por encima de los niveles preindustriales, tal y como se acordó en el marco del Acuerdo de París. En la actualidad, la temperatura media ya es 1,2 ºC superior a los niveles preindustriales y las emisiones de gases de efecto invernadero aún no han alcanzado su punto máximo (IEA, 2023a). A pesar de conocer las cada vez más presentes consecuencias del cambio climático (olas de calor y sequía en España y otros fenómenos extremos en el país y en todo el mundo), el planeta aún no está en la senda que le permita alcanzar los objetivos de París. Teniendo en cuenta los compromisos anunciados, la Agencia Internacional de la Energía (IEA) proyecta alcanzar los 1,7 ºC en 2100 (IEA, 2023a), lo que pone de manifiesto la urgente necesidad de ampliar y acelerar la descarbonización. Considerando el papel de los sistemas energéticos en la descarbonización, en la COP28 de Dubái los líderes mundiales acordaron triplicar la capacidad de las energías renovables para 2030 y duplicar las mejoras de la eficiencia energética, dando un salto para salir de la crisis actual y reduciendo el tiempo para lograr la descarbonización como la forma más fundamental de preservar la prosperidad y la seguridad mundiales.
- Abordar las nuevas dimensiones de seguridad en la transición verde. La actual transición hacia las energías limpias conlleva nuevos riesgos para la seguridad energética y económica e incluso climática derivados de la excesiva concentración de las cadenas de sumi-

nistro en un par de países. Para tecnologías que van desde la eólica hasta los electrolizadores, las baterías de vehículos eléctricos, las bombas de calor y los paneles solares, los tres mayores países fabricantes representan más del 70 % de la capacidad mundial, con China a la cabeza en cada ocasión (IEA, 2023b). Al mismo tiempo, los minerales críticos necesarios para la transición, que se prevén cuadriplicar en 2040 en un escenario alineado con el acuerdo de París, también se concentran en unos pocos países (IEA, 2021). Australia, Chile y China producen más del 90 % del litio mundial mientras que la República Democrática del Congo produce el 70 % del cobalto mundial, Indonesia el 30 % del níquel y Chile y Perú el 40 % del cobre. La alta concentración de estos componentes necesarios para la transición energética no solo supone un riesgo para lograr los objetivos climáticos de París, sino que también representa riesgos de seguridad energética y económica para los países que están apostando por la transición verde acelerada como palanca de crecimiento y que han convertido la diversificación en una política de alta prioridad nacional e internacional.

- Capturar las oportunidades económicas de la nueva economía verde. A medida que los países de todo el mundo comprenden la urgencia de la mitigación del cambio climático y las cuestiones relativas a la seguridad energética y económica en un nuevo mundo de tecnologías limpias, muchos países están intentando capturar no solo los beneficios relacionados con la reducción de emisiones sino también los beneficios socioeconómicos de la transición. Según la IEA (2023c), el mercado mundial de fabricación de tecnologías limpias rondará los 650 000 millones de dólares al año en 2030, lo que supone un aumento de tres veces respecto al nivel actual si los países aplican los objetivos climáticos y energéticos anunciados. Los puestos de trabajo relacionados aumentarían a catorce millones en 2030 desde los seis millones actuales y se esperan más y mayores oportunidades industriales y laborales más allá de 2030 gracias a la descarbonización acelerada.

2. El auge de las políticas industriales verdes en el espacio transatlántico

2.1. La Inflation Reduction Act (IRA) marca un antes y un después en la política industrial verde e impulsa una nueva política industrial europea

La Inflation Reduction Act (IRA) asigna nuevos fondos federales para acelerar la transición energética, reducir los costes sanitarios,

financiar el *Internal Revenue Service* y mejorar el cumplimiento de las obligaciones fiscales. La IRA movilizará alrededor de 739 000 millones de dólares, de los cuales se gastarán 433 000 millones. Casi 400 000 millones se dirigirán a iniciativas de seguridad energética y mitigación del cambio climático. Principalmente a través de créditos fiscales, la ley incentivará inversiones para aumentar la producción de electricidad limpia, trasladará la fabricación de componentes clave para la transición energética —en la actualidad controlados en gran medida por China—, acelerará la electrificación del transporte y comercializará tecnologías avanzadas como la captura de carbono y el hidrógeno limpio, entre otras (figura 4).

Además de la IRA, otras leyes e iniciativas aprobadas en EE. UU. desde 2021 buscan revitalizar la competitividad industrial americana con un enfoque claro en la transición energética. La Bipartisan Infrastructure Law, aprobada en 2021, destina una financiación total estimada en 1,2 billones de dólares durante una década, con 550 000 millones para nuevos gastos en los próximos cinco años. Estos fondos se distribuyen de modo que se destinen 284 000 millones para transporte (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y vehículos eléctricos, entre otros) y 266 000 millones para infraestructuras básicas (red eléctrica, agua, resiliencia y rehabilitación medioambiental). En junio de 2022, el presidente Biden utilizó la Defense Production Act (DPA) para agilizar la producción nacional de tecnologías de energía limpia, desde energía solar a transformadores y componentes de redes eléctricas, bombas de calor, aislamiento, y electrolizadores, pilas de combustible y metales del grupo del platino (PGMs). Por último, la Chips and Science Act, promul-

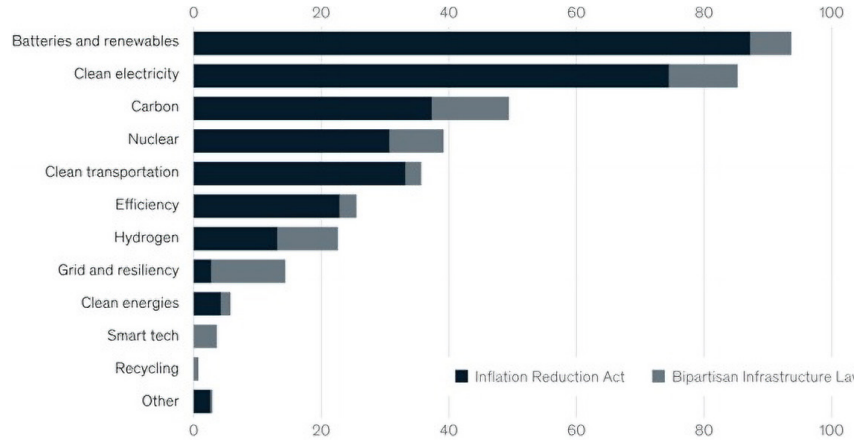


Figura 4. Financiación estadounidense en energía por temática (billones de dólares). Fuente: McKinsey

gada en agosto de 2022, busca invertir en investigación, desarrollo, ciencia, tecnología y en los trabajadores del futuro para asegurar que Estados Unidos mantiene su liderazgo en industrias emergentes como la nanotecnología, la energía limpia, la computación cuántica y la inteligencia artificial. En conjunto, estas iniciativas, cuyas prioridades se solapan parcialmente, introducen un nuevo gasto federal de dos billones de dólares en los próximos diez años.

Después de la aprobación de la IRA, la mayoría de los líderes europeos reaccionaron con temor ante la posibilidad de una desindustrialización en Europa y la percibieron como una traición injustificada por parte de su socio económico y político más importante. Este acontecimiento, que tuvo lugar en un momento particularmente delicado para la Unión Europea, en un principio los llevó a centrarse en los desafíos de la IRA en lugar de en sus oportunidades. Aunque los objetivos de la UE coinciden con los de la IRA —acelerar la transición hacia una economía verde, diversificar las importaciones desde China y capturar las oportunidades económicas de la transición—, los líderes europeos expresaron su preocupación sobre que el proteccionismo implícito en la IRA pudiera perjudicar a las empresas europeas y desplazar las inversiones verdes de la UE hacia Estados Unidos.

La UE y Estados Unidos establecieron el grupo de trabajo UE-EE. UU. sobre la IRA y utilizaron el marco del Trade and Technology Council para abordar estas inquietudes. Dada la improbabilidad de que la Casa Blanca buscase cambios legislativos y si consideramos la mayoría republicana en la Cámara de Representantes, era y es poco probable que se tomen en cuenta las consideraciones europeas. Además, el margen de maniobra de la Administración federal para proporcionar directrices de aplicación más favorables a la UE es limitado. Poco a poco, los líderes europeos comenzaron a darse cuenta de que la respuesta a la IRA debía ser, en última instancia, una respuesta doméstica.

Una respuesta más sencilla, contundente y consecuente a la IRA era celebrar sus logros —tener al socio más importante de la UE interesado en liderar en política climática y diversificar las cadenas de suministro de energía limpia en el mundo— y abordar sus retos redoblando la visión de la UE de convertirse en una potencia verde como exige la industria europea. Como destacaron a lo largo del último año políticos europeos como Bruno Le Maire y Robert Habeck, entre muchos otros, la IRA ha dado lugar a una nueva política industrial europea. En este contexto, Ursula von der Leyen anunció en enero de 2023, en el Foro Económico Mundial de Davos, la creación de un Plan de Desarrollo Industrial Verde centrado en

acelerar los procesos de concesión de permisos, adaptar las normas sobre ayudas estatales de la UE, establecer un nuevo fondo europeo llamado Fondo de Soberanía Europea, lanzar nuevas iniciativas para abordar el talento y las competencias necesarias para la transición, y promover una agenda ambiciosa de comercio justo y abierto. Así se (re)impulsó la política industrial verde europea.

2.2. La respuesta europea: el Plan Industrial del Pacto Verde

El 1 de febrero de 2023, la Comisión Europea presentó el Plan Industrial del Pacto Verde (Comisión Europea, 2023b), concebido para impulsar la competitividad de la industria verde europea, acelerar la transición energética, reducir nuevos riesgos en las cadenas de suministro necesarias para la descarbonización y capturar las oportunidades económicas de la nueva economía verde. El plan presenta dos nuevas propuestas insignia, la ley sobre la industria de cero emisiones netas (Net Zero Industry Act o NZIA) y la ley de materias primas fundamentales (Critical Raw Materials Act o CRMA), y recoge bajo el nuevo paraguas y la nueva narrativa del Plan Industrial del Pacto Verde iniciativas relevantes ya existentes, desde financiación y ayudas estatales a formación y política comercial.

«La ley sobre la industria de cero emisiones netas se plantea para proporcionar un marco normativo adecuado para aumentar la capacidad industrial de la UE en sectores clave para la transición energética» (Comisión Europea, 2023c)**.** La propuesta crea una lista de tecnologías limpias consideradas estratégicas (desde energía solar y eólica a baterías y almacenamiento, electrolizadores y pilas de combustible, entre otras) y establece un objetivo de referencia para que la fabricación europea de estas tecnologías cubra al menos el 40 % de las necesidades anuales de la UE en 2030. La propuesta también crea un sistema de gobernanza basado en la identificación de proyectos estratégicos de cero emisiones (Net Zero Strategic Projects o NZSP) que no solo deben reducir emisiones, sino también contribuir a la competitividad y a la seguridad de abastecimiento, y una serie de instrumentos para apoyarlos: aceleración de la concesión de permisos, coordinación de la financiación privada y nuevos criterios de «sostenibilidad y resiliencia» en procedimientos de contratación pública que pueden tener un peso de hasta el 15-30 %.

«La ley de materias primas críticas crea un marco regulador para seleccionar y ejecutar proyectos estratégicos de materias primas, diversificar las importaciones de la UE, impulsar la circularidad y mejorar la capacidad de la UE para supervisar y mitigar los riesgos de interrupción del suministro» (Comisión Europea, 2023d). La ley

establece que la Unión Europea debe extraer el 10 %, reciclar el 25 % y transformar el 40 % de sus necesidades anuales de aquí a 2030 en dieciséis «materias primas fundamentales». Además, obliga a que no se importe más del 65 % del consumo anual de la UE de una materia prima estratégica de un solo país no comunitario. Por último, impulsa el papel de la sustitución al hacer que los proyectos de sustitución puedan convertirse en proyectos estratégicos, que se benefician de permisos más ágiles y de una financiación más fácil.

Otros instrumentos ya puestos en marcha también tienen un papel fundamental en la política industrial verde de la UE. REPowerEU, lanzado en mayo de 2022, desempeña un papel crucial en la optimización del uso de la energía y en la diversificación de los suministros energéticos de la UE en respuesta a la guerra en Ucrania. InvestEU respalda la inversión sostenible y la generación de empleo. Tras la IRA, la UE decidió prestar apoyo adicional a la industria mediante la flexibilización de las normas sobre ayudas estatales de la UE, para lo que transformó el Marco Temporal de Crisis de marzo de 2022 al Marco Temporal de Crisis y Transición en marzo de 2023. En paralelo, presentado antes del IRA, el Mecanismo de Recuperación y Reactivación, pieza central de NextGenerationEU, se lanzó para contrarrestar los efectos económicos de la covid-19 y cuenta con un fuerte enfoque climático para sus préstamos y subvenciones de 750 000 millones de euros.

2.2.1. Aunque la comparación es compleja, los aspectos cualitativos son más relevantes que los cuantitativos al desmarcar el enfoque americano del europeo

Se ha intentado comparar mucho la Inflation Reduction Act y la política industrial verde en la UE, en especial a través del nuevo abanico del Plan Industrial del Pacto Verde. Aunque proporcionar cifras exactas para comparar los dos instrumentos es muy complejo y no necesariamente completo, ya que solo se comparan políticas federales americanas con supranacionales europeas sin tener en cuenta los Estados americanos y los Estados miembro europeos, se han hecho múltiples análisis que son útiles para tener una idea general de la magnitud de los instrumentos y ahondar en sus similitudes y sus diferencias.

Las políticas industriales verdes en EE. UU. y en la UE son de cuantías similares. Según Bruegel (Kleimann *et al*., 2023), aunque la UE no cuenta con un régimen emblemático de subvenciones verdes como la IRA, tiene multitud de iniciativas a escala comunitaria y nacional que utilizan subvenciones con fines muy

similares. Las subvenciones en ambos lados del Atlántico son de una cuantía similar excepto en la producción de energías renovables, donde las subvenciones de la UE siguen siendo mayores. Estudios del German Council of Economic Experts (2023), entre otros, también concluyen que el volumen financiero total de la IRA es comparable al volumen financiero global de los diversos programas ya puestos en marcha por la UE para alcanzar los objetivos climáticos y facilitar la transición ecológica.

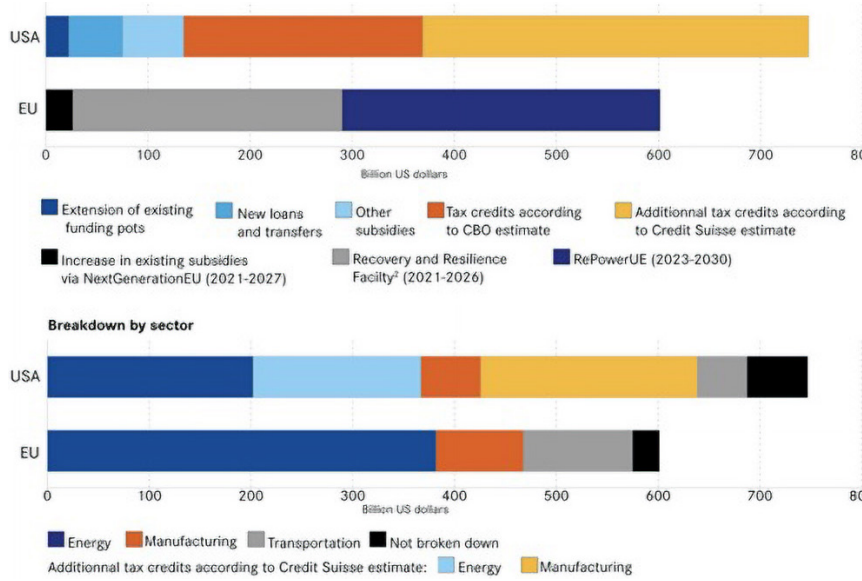


Figura 5. Comparación de las principales subvenciones verdes en EE. UU. y la UE. Fuente: German Council of Economic Experts

Sin embargo, existen importantes diferencias cualitativas entre el enfoque americano y el europeo que pueden acabar determinando la efectividad de las políticas industriales. Algunas subvenciones de la IRA discriminan a los productores extranjeros, mientras que las de la UE no lo hacen. Las subvenciones de la IRA a las tecnologías limpias están menos fragmentadas y son más sencillas y previsibles, ya que se realizan a través de créditos fiscales que cubren diez años. La mayoría de los programas de ayuda de la UE se basan en proyectos y requieren largos procedimientos de notificación y solicitud, lo que dificulta la financiación de las pequeñas y medianas empresas. En Estados Unidos, las ayudas se centran en el despliegue masivo de las tecnologías comercializables más que en la innovación, funcionan en gran medida a través del código fiscal y prestan atención a los gastos operativos, lo que envía una señal directa a los fabricantes de lo mucho que pueden

beneficiarse al trasladar las inversiones y la producción a EE. UU. Algunas de las razones de estas diferencias cualitativas se deben a la diversidad europea en cuanto a la resiliencia y la autonomía estratégica (por diferencias de estructura industrial, geografía y capacidad fiscal de los diferentes Estados miembros), a la falta de consenso en los instrumentos y los *trade-offs* de la autonomía estratégica y, sobre todo, a las limitaciones de la Comisión Europea en cuanto a política industrial (Kleimann *et al*., 2023).

3. Un futuro compartido: objetivos estratégicos comunes y posibilidades de cooperación transatlántica derivados de las políticas industriales verdes

3.1. Diversificar las cadenas de suministro de tecnologías de energía limpia

– La excesiva concentración de la capacidad de fabricación y suministro de tecnologías de energía limpias en un solo país es un problema clave de seguridad energética tanto para la UE como para EE. UU. En la actualidad, alrededor del 90 % de la fabricación masiva de varias tecnologías clave de energía limpia se

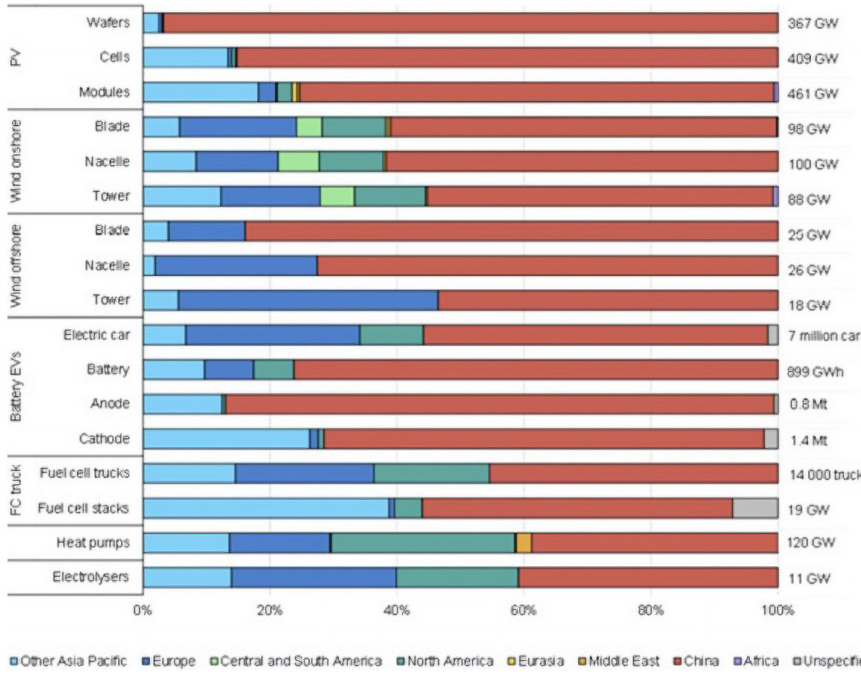


Figura 6. Distribución geográfica global de la fabricación de tecnologías clave para la transición energética. Fuente: IEA

concentra en China y en la región de Asia-Pacífico (figura 6). La concentración es especialmente problemática en el sector solar. Por ejemplo, China concentra el 79 % de la capacidad mundial de polisilicio, controla el 97 % de la fabricación mundial de lingotes y obleas, y produce el 85 % de las células solares del mundo (IEA, 2023b). En 2022, más del 96 % de las importaciones de paneles solares de la UE procedían de China (Eurostat, 2023b), que comercializó con Europa más de 25 000 millones de euros en componentes de fotovoltaica solar (García-Herrero *et al*., 2023). En un contexto en el que los líderes mundiales acordaron en la COP28 triplicar la capacidad de energía renovable hasta 2030, un objetivo en el que la energía solar será clave, la falta de cadenas de suministro diversificadas y la excesiva dependencia transatlántica de China constituyen un problema clave de seguridad nacional, económica e incluso climática.

Tanto la IRA como el Plan Industrial del Pacto Verde Europeo pretenden abordar esta cuestión. En EE. UU., la IRA incluye más de 60 000 millones de dólares para llevar la fabricación de tecnologías de energía limpia a EE. UU. (*on-shoring*) gracias a, entre otros, créditos fiscales para inversiones en instalaciones de fabricación avanzada y créditos fiscales a la producción para la fabricación nacional de determinados componentes de energía solar y eólica. La legislación también premia el uso de componentes nacionales en proyectos de energía limpia. Combinados, los diferentes créditos fiscales de la IRA pueden llegar a reducir los costes de los módulos solares entre un 20 % y un 40 %. En Europa, la ley sobre la industria de cero emisiones netas establece como objetivo que la fabricación europea de tecnologías consideradas estratégicas cubra al menos el 40 % de las necesidades anuales de la UE en 2030, aunque se ha advertido de que esto no tiene en cuenta el coste de la autosuficiencia, la aplicación del mismo objetivo para todas las tecnologías sin un análisis caso por caso que tenga en cuenta la capacidad europea actual ni el tiempo requerido para crear una industria europea, así como la falta de musculo financiero. Otros instrumentos, diversos y fragmentados, dan apoyo al objetivo de fabricación de tecnologías limpias en Europa, desde los proyectos importantes de interés común europeo de la UE (PIICE), el Fondo de Innovación, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) y las garantías del programa InvestEU.

Es necesaria una mayor política industrial y cooperación internacional para cumplir con los objetivos climáticos mundiales y para avanzar en la diversificación de cadenas de suministro de tecnolo-

gía seguras y resilientes. Impulsadas por un mayor apoyo político y un creciente interés de los inversores, la capacidad de fabricación existente y anunciada de solar fotovoltaica ha aumentado un 60 % y la de los electrolizadores un 20 % desde finales de 2022. En este contexto, la capacidad de solar fotovoltaica estaría en la trayectoria de lograr los objetivos climáticos, pero los niveles de fabricación de energía eólica, bombas de calor y electrolizadores, por ejemplo, siguen estando lejos de los niveles necesarios para un escenario de cero emisiones. Aunque es posible que no todos los proyectos anunciados salgan adelante, ya que muchos están pendientes de llegar a decisión de inversión final, si se completan todos los proyectos anunciados los niveles de concentración de fabricación de varias tecnologías de energía limpia todavía se situaría entre el 70 % y el 95 % en 2030, con China manteniendo su posición de liderazgo (IEA, 2023d). Por ello, sería necesario contar con mayores y mejores políticas industriales. Aunque con sus diferencias, la Unión Europea y Estados Unidos convergen en reconocer que la adopción de medidas estratégicas para reducir la dependencia actual de China y la creación de cadenas de suministro de energías limpias que ayuden a diversificar la actual concentración es un avance necesario y positivo no solo para la seguridad energética de Europa y del mundo, sino también para acelerar la transición energética, lograr los objetivos de instalación de renovables y, en definitiva, cumplir con el Acuerdo de París. La cooperación transatlántica e internacional será crucial para facilitar, acelerar y ampliar cualquier progreso doméstico, coordinar esfuerzos de inversión en cadenas de suministro diversificadas, crear asociaciones estratégicas y compartir mejores prácticas para mejorar la eficiencia de los recursos (IEA, 2023d).

3.2. Acelerar la producción de hidrógeno limpio

- El hidrógeno limpio es esencial para la descarbonización en línea con el Acuerdo de París y puede apoyar objetivos complementarios de seguridad energética y crecimiento económico. El hidrógeno limpio puede sustituir al hidrógeno fósil utilizado en los sectores químico y en las refinerías, así como ofrecer vías para descarbonizar una serie de sectores de difícil electrificación —desde el transporte hasta el acero, el cemento y otros sectores industriales clave—, responsables de una parte significativa de las emisiones mundiales de efecto invernadero. Como una de las pocas opciones viables y escalables que tenemos en la actualidad para el almacenamiento a gran escala

> y a largo plazo, el hidrógeno limpio también puede apoyar una integración más rápida y profunda de las energías renovables intermitentes, lo que aliviaría la congestión de unas redes ya saturadas, algo clave para complementar y dar apoyo a los objetivos internacionales de despliegue de energías renovables. El hidrógeno limpio y sus derivados son también la única forma práctica de transportar la energía renovable a larga distancia, conectando regiones con abundantes recursos solares y eólicos dentro de Europa y en todo el mundo, lo que ha generado una nueva competición para el desarrollo de esta molécula, e incluso una nueva geopolítica del hidrógeno (IRENA, 2022b). Su versatilidad hace que, alrededor del mundo, el hidrógeno limpio se vea también como una oportunidad de diversificación que reduzca la dependencia de importaciones de recursos fósiles y como un vector de (re)industrialización verde y de crecimiento económico. No obstante, en la actualidad el desarrollo del hidrógeno limpio sufre por la insuficiencia de incentivos a la oferta y de apoyo a la demanda, la escasez de infraestructuras y la falta de sistemas internacionales de certificación.

Tanto Estados Unidos como Europa están apoyando la producción de hidrógeno verde para capturar sus beneficios en el clima, la seguridad y la economía. Ambos lados del Atlántico subvencionan tanto la electricidad renovable, uno de los principales elementos que determinan el precio del hidrógeno verde, como la producción de hidrógeno en sí. En Estados Unidos, la IRA ofrece una desgravación fiscal por producción de electricidad limpia de 2,6 cts./kWh o de un 30 % de la inversión inicial, lo que puede llegar a hacer de EE. UU. el país con la electricidad solar y eólica más barata del mundo entre 2025 y 2030 (Credit Suisse, 2022). La IRA también introduce un crédito de 3 $/kg para el hidrógeno limpio con menos de 0,45 kg de CO_2e por kilo de H_2, llegando a una subvención de 4,50 $/kg de H_2 si se combinan los créditos de electricidad limpia e hidrógeno limpio, lo que potencialmente reducirá el precio del hidrógeno a 3 $/kg de H_2 antes de 2030 (S&P, 2022). En Europa, la mayoría de los Estados miembros de la UE subvencionan la producción de energía renovable a un nivel que ascendió a unos 80 000 millones de euros (0,57 % del PIB de la UE) en 2020, con Alemania a la cabeza (33 000 millones de euros o 0,94 % del PIB alemán) (Kleimann, 2023). La respuesta europea a la IRA en este sector, el nuevo Banco del Hidrógeno Europeo, apoya el mercado doméstico europeo del hidrógeno a través de subastas organizadas por el Innovation Fund (la primera se hizo el pasado noviembre por 800 M€, anunciada durante la European Hydrogen Week,

y la segunda se hará por 2.2 B€ este 2024) que subastan *green premiums* en €/kg H_2 a diez años con un máximo de 4,5 €/kg.

Una mayor cooperación internacional y transatlántica es clave para fomentar la creación de mercados, financiar la infraestructura necesaria para conectar a productores con compradores y acordar estándares y certificación. En este caso, la respuesta europea a la IRA es un reconocimiento de que, si la UE quiere alcanzar su objetivo y producir diez millones de toneladas de hidrógeno verde en 2030, los líderes europeos deberán recalibrar cómo atraer inversiones a la industria europea del hidrógeno pasando de un apoyo limitado y burocrático a proyectos específicos en un marco regulatorio y taxonómico muy complejo, y a la creación de un apoyo y de un marco regulatorio simplificado. A nivel nacional, la Unión Europea aún debe apoyar la demanda con mecanismos de apoyo a través de la rama internacional del Banco del Hidrógeno. Al mismo tiempo, debe finalizar el marco legislativo actual y aplicarlo rápidamente en el ámbito de los Estados miembros para dar seguridad y claridad a las empresas europeas e internacionales. Una mayor cooperación transatlántica e internacional será importante para avanzar en estándares y certificación, un asunto clave ahora que EE. UU. plantea sus reglas del juego (IRS, 2023), así como para la creación de la demanda en sectores clave, el apoyo a los *first movers* y la coordinación de la financiación internacional de la infraestructura necesaria para la creación de un mercado global (Pau Ruiz, 2023).

3.3. Acelerar la comercialización y reconfigurar las cadenas de suministro de los vehículos eléctricos y de sus baterías

- Con los coches eléctricos como pieza central para la descarbonización y la competitividad del sector automovilístico, China controla la mayor parte del mercado y la producción de coches eléctricos y de sus baterías. Los vehículos eléctricos son la tecnología clave para descarbonizar el transporte por carretera, un sector que representa alrededor de una sexta parte de las emisiones mundiales. En China el transporte genera el 25 % de las emisiones, en Europa el 27 % y en Estados Unidos el 29 %. Aunque China, Europa y Estados Unidos lideran el mercado de vehículos eléctricos global, China ha ido ganando fuerza (IEA, 2023e). Mientras que en 2020 China representó el 42 % de las ventas mundiales de coches eléctricos frente al 34 % y el 15 % de Europa y Norte América respectivamente, en 2021 China represento ya el 51 %

de las ventas globales frente al 34 % de Europa. En cuanto a la producción, China produjo el 44 % de todos los EV en 2020, con Europa con una cuota de mercado del 25 % y EE. UU. del 18 %. Actualmente, China posee el 78 % de la capacidad mundial de fabricación de baterías para vehículos eléctricos (figura 7) y se prevé que el 70 % de la capacidad de fabricación de baterías anunciada hasta 2030 esté también en el país.

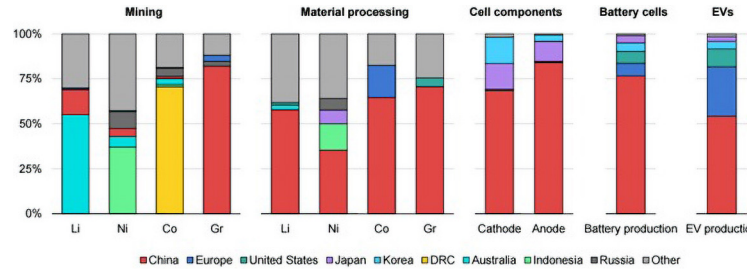


Figura 7. Distribución geográfica global de la cadena de suministro de vehículos eléctricos y baterías. Fuente: IEA

Tanto la IRA como un conjunto de políticas europeas apoyan los coches eléctricos, las baterías y la diversificación de las cadenas de valor. La IRA pretende aumentar las ventas y la producción de vehículos eléctricos en EE. UU. La ley modifica las desgravaciones fiscales existentes y establece una desgravación de hasta 7500 dólares para la compra de vehículos eléctricos. La elegibilidad para esta desgravación fiscal está supeditada a que el montaje final del vehículo se realice en Norteamérica, a que determinados porcentajes de los minerales esenciales de la batería del vehículo procedan de un país con el que EE. UU. tenga un tratado de libre comercio y a que determinados porcentajes de los componentes de la batería se fabriquen en Norteamérica. A partir de 2025, ningún vehículo con una batería China, o de otros países denominados *foreign entity of concern*, podrá optar a la desgravación fiscal. En Europa, casi todos los países de la UE subvencionan la compra de vehículos eléctricos. Aunque los incentivos difieren mucho en forma y valor, estas subvenciones llegaron a representar casi 6000 millones de euros y rondaron los 6000 euros por vehículo en 2022 (Kleimann, 2023). A diferencia de los créditos fiscales de la IRA, no suelen discriminar entre distintos productores. La ley sobre la industria de cero emisiones netas pretende que casi el 90 % de la demanda anual de baterías de la Unión Europea sea cubierta por fabricantes europeos, con una capacidad de fabricación combinada de al menos 550 GWh en 2030, en línea con los objetivos de la Alianza Europea de Baterías.

Una mayor cooperación transatlántica y global es posible. Aunque no hay consenso sobre las consecuencias de los elementos proteccionistas en cuanto a coches eléctricos de la IRA para Europa —que van desde grandes pérdidas de exportaciones a EE. UU. (Kleimann, 2023) a un impacto limitado debido a las ya escasas exportaciones europeas a Norteamérica y a la presencia de fabricantes europeos ya presentes en EE. UU. que pueden beneficiarse de las ayudas (Jansen *et al*., 2023)—, esta situación se produce no solo en un contexto de absoluta dominancia del mercado por parte de China sino también en uno de aumento de las exportaciones de vehículos eléctricos chinos al mercado europeo, que pronto podrán superar a todas las exportaciones de automóviles de la UE a China (Sebastian y Chimits, 2022). Con una política europea que, a diferencia de la IRA, no discrimina las cadenas de valor Chinas, la Unión Europea ha empezado una investigación *anti-dumping* de las importaciones de vehículos eléctricos chinos por sus precios «artificialmente bajos» que puede tener consecuencias complejas: unos mayores aranceles no solo pueden incrementar los precios de los vehículos en el mercado europeo y dificultar los objetivos climáticos, sino que también pueden conllevar represalias por parte de China en sectores como el de los productos de lujo o las tierras raras, o incluso en la ya anunciada investigación *anti-dumping* china al brandy europeo, dirigida principalmente a Francia. Encontrar el punto justo de invertir en la industria europea para ganar capacidad industrial y diversificar el mercado internacional sin apostar por una estrategia de confrontación con China va a ser la complicada tarea de EE. UU. y Europa. En este complejo contexto todavía hay espacio para una mayor cooperación transatlántica e internacional que vaya desde acordar definiciones comunes y fechas límite para que todos los vehículos sean de cero emisiones a movilizar la inversión en infraestructura de recarga (principalmente en países en desarrollo), acordar estándares internacionales de recarga para impulsar la inversión y acelerar la adopción a nivel global, impulsar la reciclabilidad de las baterías y potenciar la investigación de alternativas, y coordinar esfuerzos en cadenas de suministro diversificadas (IEA, IRENA, UN, 2022).

3.4. Remodelar las cadenas de suministro de minerales críticos para reducir el riesgo de exposición a China

- La dependencia de la UE y EE. UU. en China para la obtención de minerales críticos es un asunto de creciente preocupación. Si el mundo quiere cumplir sus objetivos climáticos, la demanda total

de minerales críticos se cuadruplicará de aquí a 2040. La demanda de minerales críticos para vehículos eléctricos y sus baterías, que representa aproximadamente la mitad del crecimiento de la demanda de minerales en las próximas dos décadas, se multiplicará por más de treinta (IEA, 2021). Sin embargo, los minerales y sus cadenas de suministro se concentran en unos pocos países. Australia y Chile producen el 70 % del litio mundial, la República Democrática del Congo alrededor del 70 % del cobalto, Indonesia el 30 % del níquel, y Chile y Perú en torno al 40 % del cobre. China domina el refinamiento de estos metales: refina el 59 % del litio mundial, el 73 % del cobalto, el 68 % del níquel y el 40 % del cobre (figura 8). El país representa el 98 % de las importaciones de la UE (Comisión Europea, 2020) y el 80 % de las de EE. UU. de la mayoría de los minerales llamados «tierras raras». En este contexto, China no solo domina la refinación y el procesamiento de la mayoría de estos metales (es decir, el 59 % de la refinación mundial de litio) (Castillo y Purdy, 2022), sino que también comanda una red de acuerdos comerciales y adquisiciones transfronterizas en todo el mundo que alimentan su industria nacional (Holden *et al*., 2022).

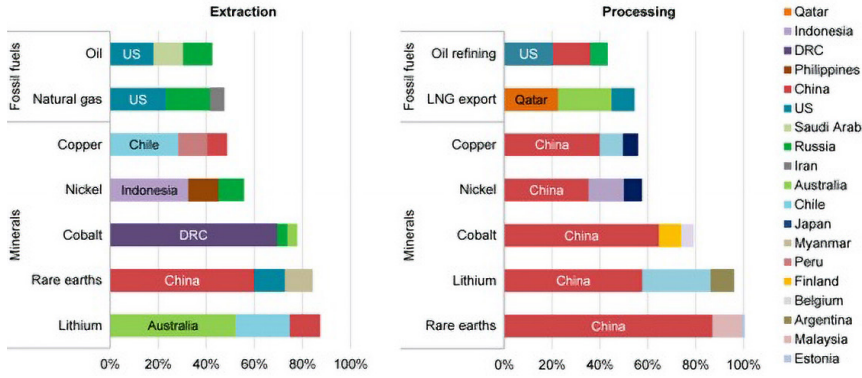


Figura 8. Los tres mayores productores de minerales críticos seleccionados. Fuente: IEA

Tanto EE. UU. como Europa han puesto los minerales críticos en el punto de mira para asegurar la transición energética. Por ejemplo, los requisitos para optar a la desgravación fiscal de la IRA para vehículos eléctricos pretenden abordar estas dependencias. Para poder optar a la desgravación fiscal para vehículos eléctricos, al menos el 40 % del valor de los minerales críticos contenidos en la batería del vehículo debe extraerse o procesarse en cualquier

país con el que EE. UU. tenga un tratado de libre comercio (la UE no lo tiene) o reciclarse en Norteamérica, lo que aumentará gradualmente hasta el 80 % en 2027. Por el contrario, Europa no ha impuesto obligaciones de características similares ni ha ligado ayudas a la producción nacional de minerales críticos, pero, con la ley de materias primas criticas, sí ha establecido un plan para apoyar proyectos europeos y conseguir mayor independencia, o al menos una dependencia menor del 65 %, en dieciséis materias primas fundamentales.

Es esencial una mayor cooperación internacional y transatlántica en la diversificación de las cadenas de suministro de minerales críticos globales. Para solventar las preocupaciones europeas de proteccionismo de la IRA, la UE y EE. UU. deben acabar de negociar el tratado de libre comercio de minerales críticos transatlántico. No obstante, y lo que es más importante, la UE y EE. UU. deben esbozar, entre ellos y en el marco del G7, un enfoque común de la diversificación y una estrategia que establezca sus prioridades de inversión internacional, especialmente en África y América latina, y que incluya estándares ESG (García-Herrero, 2023), posibles sedes de proyectos conjuntos y métodos para reducir el riesgo de las inversiones privadas (Pau Ruiz, 2021). Los países también deberán idear formas para gestionar las posibles represalias y estrategias de coerción económica de China, que ya está ideando nuevas herramientas para defender su posición dominante en estas cadenas de suministro.

4. Un mundo en cambio: implicaciones sistémicas y globales de las nuevas políticas industriales verdes transatlánticas

– Política industrial verde, clima y diplomacia climática.

La política industrial verde es esencial para lograr los objetivos del Acuerdo de París. En Estados Unidos, país responsable del 13 % de las emisiones mundiales de efecto invernadero y con una de las mayores emisiones de CO_2 por cápita del mundo, el gasto climático y en energías limpias de la IRA puede llegar a reducir las emisiones estadounidenses en un 31-44 % en 2030 con respecto a niveles de 2005, comparado con una reducción del 25-35 % sin la IRA. Aunque aún lejos de su objetivo dentro del marco del Acuerdo de París de reducir sus emisiones entre un 50-52 % en 2030, el efecto de la IRA es claro en avanzar la descarbonización del país. En Europa, el bloque con un

marco regulatorio más completo y estable para la descarbonización de la economía, la Comisión Europea ha confirmado que las medidas puestas en marcha ponen al continente en una trayectoria de reducción de emisiones del 51 % en vez del 55 % necesario para cumplir con sus objetivos y que hay una brecha de inversión climática estimada actualmente en 360 000 millones de euros al año. El inicio de una política industrial verde común, aunque no esté a la altura de la estadounidense, es esencial para reducir la brecha y asegurar el cumplimiento de los objetivos climáticos. A nivel global, casi la mitad de las reducciones de emisiones necesarias para alcanzar las cero emisiones netas en 2050 proceden de tecnologías que aún no están disponibles comercialmente (IEA) y la *green premium*, la diferencia de precio entre tecnologías contaminantes y verdes, sigue siendo excepcionalmente alta en muchos sectores y tecnologías. En este contexto, el consenso es claro incluso por parte de Naciones Unidas, el garante del Acuerdo de París: para descarbonizar la economía mundial a tiempo y evitar las consecuencias más desastrosas del cambio climático son esenciales mejores y mayores políticas industriales.

La creciente competición geoeconómica a través de políticas industriales verdes puede tener implicaciones para la diplomacia climática y la capacidad del mundo de llegar a acuerdos globales. Por una parte, las políticas industriales verdes proporcionan credibilidad a los países y refuerzan su capacidad de animar a otros a incrementar su ambición climática, en especial las de Estados Unidos que, a lo largo de los últimos años, ha tenido una relación compleja con las políticas y la diplomacia climática. Además, las inversiones en tecnologías limpias por parte de la UE y de EE. UU. pueden ayudar a descarbonizar todo el mundo al abaratar su coste mediante inversiones públicas, lo que contribuye a acelerar su implantación también fuera de sus fronteras. Por otra parte, al principio las políticas industriales verdes pueden tener efectos contraproducentes al forzar la reestructuración ineficiente de las cadenas de suministro y al traer a países concretos recursos necesarios para la descarbonización en otros lugares. De la misma forma, al forzar esta reorganización de las cadenas de valor, y considerando el tiempo necesario para la relocalización, las políticas industriales verdes pueden ralentizar una transición que necesita ser, en términos climáticos, acelerada. Aunque a largo plazo los beneficios deberían compensar los costes, la cuestión es si la cooperación es indispensable para avanzar en los objetivos del Acuerdo de París o si la

competición económica puede ser, en ausencia de consenso, una palanca para incentivar una aceleración de la descarbonización. Lo ideal es un escenario de mayor cooperación internacional en el que la transición sea más rápida, barata y fácil para todos gracias a mayores economías de escala, mayores incentivos para invertir, igualdad de condiciones y beneficios compartidos. Una mayor competición puede llevar al mundo a una «guerra fría verde» donde Estados con ideas afines se unan en torno a grandes potencias para formar «bloques climáticos» y donde exista una competencia entre bloques por la energía, la tecnología y el dominio del mercado (Lloyd's, 2022). La competencia impulsa la inversión y la innovación, pero eleva considerablemente los riesgos medioambientales y geopolíticos a largo plazo, y deja en una posición muy vulnerable a los países en desarrollo. En este contexto será importante, y difícil, encontrar un punto medio de cooperación y de «competencia gestionada» para poder asegurar los niveles de cooperación internacional esencial para la política climática y los beneficios de la competición y la política industrial verde.

– Política industrial verde y el sistema multilateral de comercio

Las políticas industriales verdes, en particular la IRA, replantean de forma directa el papel de las normas del sistema multilateral del comercio. La IRA y la respuesta europea representan la aparición de un nuevo nacionalismo económico estratégico planteado no solo para reducir la excesiva dependencia occidental de las cadenas de suministro chinas, sino también para proteger y fomentar la competitividad industrial en medio de una transición energética que está teniendo lugar a distintas velocidades en un mundo globalmente interconectado poniendo en el punto de mira las normas de libre comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC). La IRA, que promulga requisitos de contenido local incompatibles con la OMC, se suma a una serie de políticas ampliamente incompatibles con la OMC avanzadas por la administración Trump y por el bloqueo de la institución a través del ataque al Órgano de Apelación que empezó con Obama. Por otra parte, la Unión Europea nació bajo la teoría —y la firme creencia— de que el libre comercio y la interdependencia económica son los antídotos fundamentales a la guerra. Su Plan Industrial del Pacto Verde no contiene, por ahora, elementos proteccionistas, principalmente por una razón estructural: la UE es un gigante exportador que carece de recursos primarios vitales

y que necesita de un sistema internacional comercial abierto para llegar a acuerdos que permitan cubrir sus necesidades y asegurar su crecimiento. No obstante, ambos planteamientos reconocen que está fracasando la propuesta de construir un sistema económico y comercial abierto y liberal basado en normas universales y que está emergiendo una transición hacia un mundo fragmentado en un conjunto de Estados que compiten entre sí y que persiguen una cooperación económica *à la carte* y, con él, un replanteamiento estructural de instituciones garantes del libre comercio como la OMC.

El sistema multilateral de comercio internacional necesita renovarse ante la crisis climática y el auge de las políticas industriales verdes. El sistema multilateral del comercio y de la política comercial puede jugar un papel fundamental en la crisis climática ayudando a los países a aumentar la adopción de bienes de bajas emisiones de carbono mediante la reforma de los aranceles de importación, replanteando la contratación pública y promoviendo la facilitación del comercio. Por primera vez, un estudio de Naciones Unidas publicado en la COP28 demuestra como sesenta países han diseñado 680 iniciativas comerciales en el marco de sus compromisos nacionales con el Acuerdo de París y subraya el papel esencial de la política comercial para la diplomacia climática (figura 9). En este contexto, los países aliados deben reconocer que, para asegurar las cadenas de suministro de tecnologías verdes y acelerar la transición

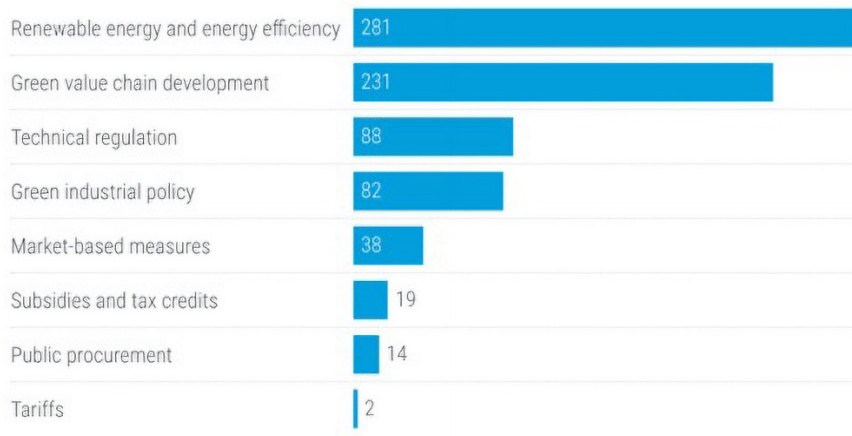


Figura 9. Número de medidas climáticas relacionadas con el comercio en las contribuciones determinadas a nivel nacional al Acuerdo de París. Fuente: UNCTAD

energética, se necesita un sistema abierto y políticas económicas mutuamente beneficiosas. Esto requerirá una nueva visión política entre la UE y EE. UU., que puede extenderse al G7 y a la OCDE, para lograr la suficiente alineación en materia de política económica y crear grandes mercados armonizados con normas comunes. Un gran hito sería firmar un acuerdo plurilateral o multilateral sobre subvenciones verdes (Kleimann, 2023; Clausing y Wolfram, 2023) que reconcilie el diseño y la escala de las subvenciones verdes necesarias para la transición con las normas internacionales actuales sobre subvenciones y normas nacionales antisubvenciones, lo que limitaría el riesgo de una guerra internacional de subvenciones verdes y minimizaría las distorsiones comerciales. EE. UU. y la UE también podrían avanzar las conversaciones internacionales para abordar y medir las emisiones de CO_2 incorporadas en el comercio (*embedded emissions*), apoyar el libre comercio de bienes ambientales y favorecer la transferencia tecnológica con países en desarrollo, entre muchas otras, para fortalecer el papel de la OMC a través de su reforma y su alineamiento ambiental, ahora liderado por la nueva coalición de ministros de Comercio y Medio Ambiente.

– Política industrial verde, justicia global y países en desarrollo

Las políticas industriales verdes en EE. UU. y en la UE no abordan la financiación de la transición energética internacional y dejan un papel poco claro para los países en desarrollo. El informe de la UNFCCC sobre la determinación de las necesidades de los países en desarrollo concluye que necesitan más de 5,8 billones de dólares para cubrir sus planes de acción climática para 2030 (UNFCCC, 2020). Aunque los países desarrollados es posible que cumplieran con su objetivo de cien mil millones de dólares en financiación climática en 2023, tres años más tarde de lo previsto, las políticas industriales verdes no solo no abordan esta cuestión, sino que dejan poco claro el papel de los países en desarrollo en un contexto de mayor competición geoeconómica. Teniendo en cuenta que, según Naciones Unidas, la industrialización del sur global retrocede en relación con el PIB en contra del objetivo de desarrollo sostenible número 9, ¿cuál es el camino que ofrecen los países desarrollados para una industrialización verde en los países que luchan contra la pobreza y el acceso a la energía? Con el enfoque nacional de la IRA y la NZIA, ¿cuál es la propuesta de valor para que las economías en desarrollo se comprometan con los objetivos de descarbonización del Acuerdo de

París? ¿Qué instrumentos de financiación, como las emergentes Just Energy Transition Partnerships, pueden movilizarse a gran escala? ¿Qué normas aplican y cómo las incorporamos en este nuevo sistema económico mundial definido por una competencia económica global?

Se necesita una política industrial verde internacional para los países en desarrollo. Para apoyar la transición energética y la diversificación de las cadenas de valor y asegurar que los países en desarrollo también puedan beneficiarse de la nueva economía verde hace falta avanzar en instrumentos de financiación climática internacional y partenariados de beneficio mutuo. Cumplir con el compromiso de financiación climática de cien mil millones y establecer nuevos objetivos ambiciosos para la financiación climática internacional a partir de 2025 es una obligación. Dada la limitación de los cien mil millones para dar respuesta a los problemas de financiación climática a nivel global, los países desarrollados, con la UE y EE. UU. a la cabeza, deberán encontrar nuevas formas innovadoras de financiar la transición en países en desarrollo, desde avanzar en la Agenda Bridgetown 2.0 para aliviar la deuda y dar apoyo a los intercambios de deuda por acción climática (*debt for climate swaps*) hasta apoyar un replanteamiento más estructural para reformar los bancos multilaterales de desarrollo e instituciones financieras internacionales. EE. UU. y la UE también pueden coordinar y diseñar instrumentos que den apoyo a sus estrategias de diversificación internacional, así como al desarrollo y la industrialización de socios estratégicos, a través de nuevos programas de financiación internacionales, un objetivo para el que la rápida instrumentalización e implementación de la estrategia Global Gateway a nivel europeo será de primera necesidad.

– Política industrial verde, clima y elecciones

La política climática es uno de los elementos principales en los diferentes comicios de este año. Mas del 50 % de la población mundial va a las urnas en 2024, entre ellos Estados Unidos y Europa, con elecciones al Parlamento Europeo. En Estados Unidos, si Donald Trump vuelve a la presidencia del país va a debilitar el liderazgo estadounidense en el cambio climático durante la segunda mitad de una década considerada clave para el Acuerdo de París. La campaña de Trump ya ha anunciado su intención de derogar la IRA, aumentar la inversión en combustibles fósiles y hacer retroceder las regulaciones destinadas a acelerar la transición a los vehículos eléctricos. No

obstante, su capacidad también va a depender del control del Congreso y del Senado estadounidenses y de su lucha entre narrativa y economía en Estados clave, dado que los Estados republicanos son los mayores beneficiarios de los proyectos de transición energética del IRA hasta la fecha. En Europa, el creciente éxito electoral de los partidos nacionalistas en todo el continente va a reforzar el vínculo cada vez más fuerte entre los conservadores y los políticos de extrema derecha, recelosos del costo industrial y social de la transición verde, lo que puede diluir el ambicioso Pacto Verde Europeo. De hecho, las preocupaciones sobre el coste de vida ya están en la mente de los votantes de cara a las elecciones y los grupos políticos de extrema derecha han insinuado injusticias sociales para oponerse a una acción climática rápida (Schaller y Carius, 2019). La oposición política a avanzar en la transición verde ha resurgido en toda Europa citando preocupaciones sobre la equidad y la economía, desde la ley de calefacción en Alemania hasta los estándares de nitrógeno en los Países Bajos y la ley de restauración de la naturaleza en el Parlamento Europeo (Parlamento Europeo, 2023).

Es necesario asegurar que la transición energética y las políticas industriales verdes son justas, apoyan a las comunidades locales y obtienen gran apoyo popular. La transición energética debe ser asequible y garantizar el acceso barato a la electricidad al mismo tiempo que reduce la *green premium* entre opciones convencionales y verdes —como la diferencia de precio entre los vehículos de cero emisiones frente a vehículos contaminantes—. Aunque en algunos usos y partes del mundo las tecnologías de energía limpia son competitivas en comparación con los combustibles fósiles (IEA, 2023b), en otros casos persisten brechas elevadas que podrían ampliarse debido a cadenas de suministro fragmentadas o iniciativas de relocalización. En este contexto, y para que la transición no solo se acelere sino que también sea estable, los responsables políticos deberán actuar con precaución y evaluar las implicaciones sociales y de equidad de las políticas climáticas y de las políticas industriales verdes, asegurándose de que los esfuerzos para descarbonizar y asegurar las cadenas de suministro de tecnologías de energía limpia beneficien claramente a la población. Estos beneficios tienen que ser comunicados y entendidos por todos, y tienen que obtener un gran apoyo popular que logre mantener el consenso político necesario para asegurar una descarbonización el línea con el Acuerdo de París.

5. Conclusiones

La invasión de Rusia a Ucrania ha cambiado radicalmente la forma en la que los Gobiernos piensan en la energía y enfocan la transición energética, lo que ha impulsado una nueva era de política industrial verde. La crisis energética derivada de la guerra y la militarización del suministro de gas por parte de Rusia ha expuesto los problemas de seguridad de un supuesto comercio estable y previsible de gas a nivel internacional y ha convertido el abastecimiento energético no solo en una prioridad de seguridad sino también en un problema de equidad y competitividad derivado de los altos precios energéticos. En Europa y alrededor del mundo, las energías limpias se han erigido como una respuesta no solo a los imperativos de la descarbonización sino también a las necesidades de seguridad energética, equidad y competitividad. Este nuevo contexto redefine tres prioridades de política nacional e internacional que sustentan y explican el auge de la política industrial verde: acelerar la descarbonización, abordar nuevas dimensiones de seguridad en la transición energética y capturar nuevas oportunidades de crecimiento económico verde.

La Inflation Reduction Act, presentada por Estados Unidos en 2022, marca un antes y un después en la política industrial verde. La política estadounidense influyó en la presentación del Plan Industrial del Pacto Verde de la Unión Europea, un reconocimiento de que el bloque necesita desesperadamente una nueva narrativa y nuevos instrumentos que mantengan el atractivo de la industria europea. A pesar de sus diferencias, las políticas industriales a ambos lados del Atlántico responden a las mismas prioridades nacionales —la interrelación entre clima, seguridad y economía— y son más similares a nivel cuantitativo (que no cualitativo) de lo que podría haber parecido en un primer momento.

Los análisis, objetivos y enfoques compartidos de las políticas industriales verdes transatlánticas apuntan a una mayor necesidad de cooperación internacional. Entre otros, las políticas industriales verdes a ambos lados del Atlántico se enfocan en cuatro grandes objetivos y sectores clave para la transición energética —fabricación de tecnologías limpias, hidrógeno limpio, coches eléctricos y sus baterías, y minerales críticos— en los que la justificación, el enfoque y las implicaciones de las políticas industriales son más convergentes que divergentes. Por ello se necesita más cooperación internacional.

Tanto las implicaciones de la IRA como la respuesta europea del Plan Industrial del Pacto Verde van más allá del espacio transatlántico. Si bien un análisis de los planes a ambos lados del atlántico demuestra grandes similitudes en sus justificaciones, enfoque e implicaciones, lo que evidencia el valor y la necesidad de una mayor cooperación no solo transatlántica sino global en la transición energética, el auge de las políticas industriales verdes tiene implicaciones globales. Desde sus efectos en la capacidad de los Estados para llegar a grandes acuerdos a través de la diplomacia climática a su cuestionamiento del sistema multilateral del comercio, su impacto en los países en desarrollo y su relación con los comicios electorales de este año, las políticas industriales verdes nos dejan con grandes preguntas abiertas sobre cómo vemos no solo la transición energética sino el mundo que nos rodea, lo que es particularmente importante en un momento frágil para la geopolítica y de alta competición económica.

Bibliografía

Castillo, R. y Purdy, C. (2022). *China's Role in Supplying Critical Minerals for the Global Energy Transition*. The Brookings Institution.

Comisión Europea. (2020). *Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability*. Comisión Europea.

–. (2022). *REPowerEU Plan*. Comisión Europea.

–. (2023a). *2023 strategic foresight report: sustainability and well-being at the heart of Europe's open strategic autonomy*. Comisión Europea.

–. (2023c). *Net Zero Industry Act* [en línea]. Comisión Europea. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://singlemarket-economy.ec.europa.eu/publications/net-zero-industry-act_en

–. (2023d). *European Critical Raw Materials Act* [en línea]. Comisión Europea. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/european-critical-raw-materials-act_en

Credit Suisse (2022). *US Inflation Reduction Act: A catalyst for climate action*. [en línea]. Credit Suisse. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.credit-suisse.com/about-us-news/en/articles/news-and-expertise/us-inflation-reduction-act-a-catalyst-for-climate-action-202211.html

Eurostat (2023a) *EU Trade with Russia* [en línea]. Eurostat. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?oldid=558089

–. (2023b) *International trade in products related to green energy* [en línea]. Eurostat. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_products_related_to_green_energy&oldid=579764

García-Herrero, A., Grabbe, H. y Kaellenius, A. (2023). *De-risking and decarbonising: a green tech partnership to reduce reliance on China*, Policy Brief 19, Bruegel.

German Council of Economic Experts. (2023). *The Inflation Reduction Act: Is the new U.S. industrial policy a threat for Europe?* Policy Brief, 1.

Holden, J., Yao, S. y Li Y. (2022). *China Mining by the Numbers 2022* [en línea]. SP Global Market Intelligence. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/research/china-mining-by-the-numbers-2022

IEA.

–. (2021). *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions* [en línea]. París, IEA. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions

–. (2022a). *How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023* [en línea]. París, IEA. [Consulta: 2024]. Disponible en:. https://www.iea.org/reports/how-to-avoid-gas-shortages-in-the-european-union-in-2023

–. (2022b). *World Energy Outlook 2022.* París, IEA.

–. (2023a). *Greenhouse Gas Emissions from Energy Data Explorer* [en línea]. París, IEA. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/greenhouse-gas-emissions-from-energy-data-explorer

–. (2023b). *Energy Technology Perspectives*. París, IEA.

–. (2023c). *World Energy Outlook 2023*. París, IEA.

–. (2023d). *The State of Clean Technology Manufacturing*. París, IEA.

–. (2023e). *Global EV Outlook 2023* [en línea]. París, IEA. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2023

IEA, IRENA y UN Climate Change High-Level Champions. (2022). *Breakthrough Agenda Report 2022* [en línea]. París, IEA. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.iea.org/reports/breakthrough-agenda-report-2022

International Renewable Energy Agency. (2022a). *World Energy Transitions Outlook 2022*. IRENA.

–. (2022b). *Geopolitics of the Energy Transformation: The Hydrogen Factor*. Abu Dhabi, IRENA.

–. (2023c). *Renewable Power Generation Costs in 2022, Executive Summary*. IRENA.

IRS. (2023). *IRS Release Guidance on Hydrogen Production Credit to Drive American Innovation and Strengthen Energy Security* [en línea]. EE. UU., U.S. Department of the Treasury. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy2010

Jansen, J., Jäger, P. y Redeker, N. (2023). *For climate, profits, or resilience? Why, where and how the EU should respond to the Inflation Reduction Act*. Hertie School, Jacques Delors Centre.

Kleimann, D. *et al*. (2023). *How Europe should answer the US Inflation Reduction Act.* Policy Contribution 04, Bruegel.

Lloyd's. (2022). Shifting powers: Climate cooperation, chaos or competition? *Lloyd's emerging risk report 2022*.

Parlamento Europeo. (2023). *EU green strategic autonomy: The challenge of combining two objectives*. European Parliamentary Research Service.

Pau Ruiz Guix.

–. (2021). *Critical mass: Raw materials, economic coercion, and transatlantic cooperation*. European Council on Foreign Relations.

–. (2023). International Partnerships will be key to unlocking hydrogen's potential [en línea]. *Hydrogen Europe Quarterly Magazine,* 4. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://hydrogeneurope.eu/wp-content/uploads/2023/11/The-Hydrogen-Europe-Quarterly_5_DIGITAL.pdf

REN21. (2022). *Renewables Global Status Report 2022*. REN21.

S&P. (2022). *US green hydrogen costs to reach sub-zero under IRA; longer-term price impacts remain uncertain* [en línea]. S&P. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/ener-

gy-transition/092922-us-green-hydrogen-costs-to-reach-sub-zero-under-ira-longer-term-price-impacts-remain-uncertain

Schaller, S. y Carius, A. (2019). *Convenient Truths: Mapping climate agendas of right-wing populist parties in Europe*. Adelphi.

Sebastian, G. y Chimits, F. (2022). *«Made in China» electric vehicles could turn Sino-EU trade on its head*. Metrics.

Sgaravatti, G., Tagliapietra, S., Trasi, C. y Zachmann, G. (2023). *National policies to shield consumers from rising energy prices* [en línea]. Bruegel. [Consulta: 2024]. Disponible en: https://www.bruegel.org/dataset/national-policies-shield-consumers-rising-energy-prices

UNFCCC (2020). *Executive summary by the Standing Committee on Finance of the first report on the determination of the needs of developing country Parties related to implementing the Convention and the Paris Agreement.* UNFCCC.